



## ESTUDO SOBRE AS QUALIDADES SENSORIAIS DO KIWI PORTUGUÊS DA VARIEDADE HAYWARD (cont.)

17,9 g sacarose/100g, firmeza entre 169 e 307 g e uma razão °Brix/Acidez de 11,1 a 13,6 g sacarose/g ácido cítrico. Todas estas amostras se caracterizaram por uma firmeza e acidez médias e uma doçura elevada e que se traduziu maioritariamente em apreciações pelos consumidores de intensidade de doçura, acidez e de firmeza adequadas.

A análise dos resultados dos kiwis menos apreciados mostrou que a insuficiente doçura e a firmeza são fatores importantes de penalização pelos consumidores, neste último caso observando-se quer para os kiwis muito firmes quer para os muito moles. A percepção de doçura, de acidez e a firmeza constituiram os parâmetros mais importantes de qualidade destes frutos, tendo sido possível correlacionar a sua medida física e ou química, com a avaliação sensorial pelos provadores e com as avaliações dos consumidores. Os resultados da avaliação físico-química e sensorial das características do odor e da cor não indicam que estes atributos tenham tido um impacto significativo na apreciação hedônica dos kiwis pelos consumidores.

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

Maria João P. Monteiro<sup>a</sup>, Carla Oliveira<sup>a</sup>, Cristina Santos<sup>a</sup>, Raquel Moreira<sup>a</sup>, Manuela Pintado<sup>a</sup>, Martinha Vieira<sup>b</sup> e Alexandra Gomes<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidade Católica Portuguesa, CBQF - Centro de Biotecnologia

<sup>b</sup> Associação Portuguesa de Kiwicultores

## USO DE COBRES SISTÉMICOS

Os cobres tradicionais (hidróxido de cobre, oxicloreto de cobre, óxido de cobre, calda bordalesa e sulfato de cobre) e convencionalmente utilizados na luta contra a *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, caracterizam-se por possuir uma baixa solubilidade em água, sendo por isso facilmente laváveis. Não tendo qualquer sistema associada, a sua atuação prende-se com a proteção tópica, em períodos em que não haja precipitação. As ocorrências de períodos de precipitação persistente conduzem à lavagem dos tecidos vegetais, arrastando as partículas de cobre para o solo, onde este se tem vindo a acumular, conduzindo a situações de fitotoxicidade para as culturas e consequências nefastas para a microfauna auxiliar, como são exemplo as micorrizas e as bactérias do solo benéficas. Por estes motivos, a comissão europeia veio agora restringir a utilização destes cobres a uma quantidade máxima anual de 4 kg/ha destes cobres metálicos.

A alternativa passa pelo recurso aos cobres sistémicos, que integram o cobre enquanto micronutriente, com papel fundamental em processos como a fotossíntese, a respiração e a lenhificação dos tecidos. Recorde-se que níveis insuficientes de cobre conduzem a:

- Diminuição da lenhificação, sendo que a lenhina funciona como barreira mecânica à penetração dos agentes patogénicos nos tecidos vegetais;

- Redução da resistência a doenças, visto que, o cobre é fundamental na produção de fitoalexinas, que atuam nas plantas na inibição da germinação dos esporos e no crescimento dos fungos;
- A produção de pólen não viável, pois quando em deficiência tem efeito na indução da esterilidade masculina;
- Atraso na floração.

Acresce ainda o facto de teores de cobre adequados às plantas, serem tóxicos para parte dos fungos e bactérias patogénicas, pelo que, a manutenção deste nutriente em níveis adequados nas plantas, permite minimizar os ataques ou pelo menos, contribuir para uma menor agressividade dos mesmos.

Desta forma, recomenda-se a integração dos cobres sistémicos (gluconato ou heptagluconato de cobre e cobres quelatados), enquanto produtos com circulação no sistema vascular das plantas e por isso, com capacidade para chegar a todos os órgãos, nas estratégias de luta contra o cancro bacteriano.

Departamento Técnico da Kiwicoop



## PERCEVEJO ASIÁTICO (*HALYOMORPHA HALYS*) - O CICLO DE VIDA

O Percevejo Asiático (*Halyomorpha halys*) é uma praga invasora originária da Ásia que afeta mais de 250 espécies de plantas, incluindo o Kiwi, e que está a alargar a sua distribuição de forma muito preocupante na Europa desde 2004, assim como em outros pontos do globo. Não existem populações fixas conhecidas no nosso país, no entanto o cenário é preocupante uma vez que existem registos em Espanha desde 2016, com observações progressivamente mais perto de Portugal, e recentemente foi reportada uma interceção (organismos isolados) em território nacional por parte da DGAV (Eng.º Ana Paula Carvalho, comunicação oral, FRUTITEC 2019).

Assim, é fundamental conhecer o ciclo de vida e comportamento desta potencial fonte de perda económica agrícola para que os produtores e cidadãos estejam preparados para a sua deteção rápida à chegada e subsequente



TEL: +351 229 811 520  
[16irmaos@16irmaos.com](mailto:16irmaos@16irmaos.com)  
[www.16irmaos.com](http://www.16irmaos.com)



N 41.28345° - W 8.58616°  
Zona Industrial do Soeiro I nº 24  
4745-456 S. M. Coronado - Trofa



açomola - indústria de molas de aço, lda.  
Rua Mestre de Aviz, 76 • Devessa Velha • Apartado 338 • 3701-912 S. João da Madeira • Portugal  
Tel. +351 256 833 058 • Fax +351 256 831 620 • [www.acomola.pt](http://www.acomola.pt)



## PERCEVEJO ASIÁTICO (*HALYOMORPHA HALYS*) - O CICLO DE VIDA (cont.)

desenvolvimento de respostas adequadas.

Este inseto está incluído no grupo dos picadores sugadores fitófagos, o que significa que se alimenta por sucção de nutrientes das plantas com a inserção de uma estrutura denominada bico ou estilete, não representando uma ameaça direta ao ser humano. Apresenta essencialmente 4 fases de atividade distribuídas anualmente e ao longo da sua vida. Os períodos temporais de cada fase apresentados abaixo são baseados nas regiões temperadas dos Estados Unidos da América e Itália, onde a sua biologia tem sido intensamente estudada na última década.

### 1. Início da atividade e alimentação (Abril - Junho)

A interrupção da diapausa (i.e., fase de hibernação) dá-se quando as condições se tornam mais favoráveis; nesta altura, os insetos saem dos abrigos em busca de alimento para repor energias; este período de alimentação pode ou não passar por plantas preferenciais e, utilizando a sua grande capacidade de voo, pode percorrer grandes distâncias na procura por locais de alimentação.

### 2. Reprodução (Julho - Agosto)

Cada fêmea adulta acasala com diferentes machos várias vezes durante esta fase, colocando massas individuais de 20-30 ovos na parte inferior da folha da planta de alimentação, podendo totalizar até 400 ovos. Quando eclodem, cada inseto passa por 5 fases de ninfa através de mudas sucessivas; alimentam-se de frutos, folhas, rebentos, caule, etc., mas têm uma capacidade de dispersão baixa porque ainda não voam. Após cerca de 45-50 dias chegam ao estado adulto ganhando a capacidade de voar e se reproduzir; se as condições ainda forem propícias como ocorre em regiões de clima temperado, pode reproduzir-se e chegar às 2-3 gerações sobrepostas na mesma fase de reprodução.

### 3. Procura de abrigo (Setembro - Novembro)

Quando as temperaturas começam a baixar, os insetos adultos iniciam a busca de abrigo utilizando a sua capacidade de voo que ronda os 5-10 km por dia, mas principalmente a associação a todo o tipo de vetores de origem humana, desde automóveis, mochilas, comboios e até cargas comerciais navais e aéreas. Também nesta fase se podem associar a locais fixos como barracões, casas e arrecadações. É uma fase propensa à dispersão do inseto no território.

### 4. Diapausa (Dezembro - Março)

A chegada a um local resguardado e com pouca humidade, leva ao início da fase de diapausa, que consiste num tipo de hibernação que lhes permite suportar condições rigorosas entrando num estado dormente. Na natureza, esta fase ocorre em árvores mortas, no entanto, estes insetos têm preferência por locais artificiais de origem humana como barracões e casas junto aos locais de alimentação, atravessando qualquer entrada com mais de 7 mm de largura. Neste estado libertam feromonas de agregação (sinais químicos) que atraem indivíduos da mesma espécie, formando agregados que dependem do tamanho da população e pode causar um problema social.

Existem comportamentos que são, em certa medida, transversais a todas as fases, seja o comportamento esquivo – iniciam o voo facilmente e tem um comportamento de queda quando perturbados, a ocupação preferencial de zonas marginais de pomares e no topo de plantas onde se alimentam, ou a libertação de compostos de odor desagradável quando mais intensamente perturbados.

Para mais informações, incluindo identificação, danos provocados, história da invasão, entre outros aspetos, visite [https://i9kiwi.pt/?page\\_id=4891](https://i9kiwi.pt/?page_id=4891) e acompanhe os conteúdos produzidos a propósito desta praga em Portugal no grupo de Facebook – Percevejo asiático (*Halyomorpha halys*) PT – onde pode ainda partilhar as suspeitas de deteção e onde é prestada ajuda na identificação de insetos similares sinalizados.

AUTORES: Hugo Gaspar | Sílvia Castro | João Loureiro  
Centre for Functional Ecology – Science for People & the Planet  
Universidade de Coimbra

